

과학교육원과 교육연구원의 업무를 동시에 수행하는 기관으로 1983년 설립된 「대구광역시교육과학연구원」은 학생·교사·시민을 대상으로 기초과학교육과 연수로 과학입국의 기초를 다지고 있다.

과학교육 및 교육연구 수행

대구광역시교육과학연구원



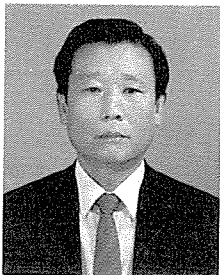
▲대구광역시교육과학연구원 전경.

13,811㎡(4,185평)의 부지에 지하 1층, 지상 5층으로 건물 면적은 12,185㎡ (3,885평)이다. 시설은 옥상에 송수신탑, 5층에 물리실험실 2실, 컴퓨터실 4실 및 연구실, 4층에는 지구과학, 생물, 화학실험실 및 연구실, 3층에는 전시실 2실, 2층에는 전시실 1실, 시청각실, 전력관이 있고 1층에는 원장실 및 관리실이 있다. 별관의 천체투영실은 건물 면적 380㎡(115평)에 1백20석의 관람석 및 부속 시설이 있다.

우리 원은 5개부서중 과학부가 타시·도의 과학교육원 업무를 수행하는 부서로서 학생, 교사, 시민을 대상으로 기초과학교육 심화에 노력하고 있으며, 각종 과학행사와 학생, 교원, 학부모 연수를 실시하고 있다.

대구광역시교육과학연구원은 과학교육원과 교육연구원의 업무를 동시에 수행하는 기관으로 1983년 3월 1일 개관하여 기초 과학교육의 심화, 교육과정 운영 지원의 효율화, 교원 연수의 내실화, 교육자료 개발 보급의 활성화 및 진로교육, 상담활동 등의 사업을 수행하고 있다.

우리 원은 원장과 1과 5부(서무과, 과학부, 연구부, 연수부, 자료부, 진로교육부)로 구성되어 있으며, 교육전문직 20명, 과학교원 7명, 일반직 4명, 기능직 34명 등 65명이 근무하고 있다.



朴東洙
(대구광역시교육과학연구원 원장)

7단계 과정의 실험실 운영

〈학생상설실험실 운영〉 본 원에서 운영하고 있는 학생상설실험실은 과학에 취미와 소질이 있는 학생들에게 탐구 활동을 점차 심화하는 7단계 과정을 두어 과학실험과 지필평가를 통하여 '과학실험기능장' 수여로 탐구의욕을 고취시키고 자부심을 갖게하여 과학영재로서의 꿈을 키우게 하고 있다.

대상은 국민학생(5학년), 중학생(1학년), 고등학생(1학년) 등 연간 1천1백명 정도가 이 과정에 참가한다. 참가 대상은 교당 2~3명으로 학교 성적이 상위 10% 이내여야 하며, 과학에 소질이 있는 학생으로 학교장의 추천을 받아 선정한다.

기초과정과 심화과정을 두고, 이를 다시 7등급으로 구분하여 운영하고 있는데 학교수업 결손을 막기 위해 각급 학교 학생의 형편에 맞게 국민학생은 수요일 오후, 중학생은 금요일 오후에 고등학생은 여름, 겨울방학기간중에 실시한다. 급수 평정 방법은 각급 학교 교육과정에 준하는 생활과학 영역의 실험과 지필검사를 실시하여 소정의 수준을 통과하면 해당 급수의 '학생상설실험기능장'을 수여한다.

연구원버스로 학생들 수송

〈일일과학탐구교실 운영〉 '일일과학탐구교실'은 국민학생과 중학생이 우리 원에서 하루동안 생활하면서 자연 현상에 흥미와 호기심을 갖게 하고, 과학적 탐구방법을 익히도록 하기 위해, 연간 1백학급 약 5천명을 대상으로 실시하고 있다. 보다 효율적인 운영을 위해 참가 2주일 전에 지도교사와 사전 협의를 거쳐, 학생들이 원하는 실험·관찰을 중심으로 실험지도방법 및 준비자료 등을 협의하고, 실험 기자재와 소모성 물품은 전부 우리 원에서 준비한다.

일일과학탐구교실에 참가하는 학생들을 직접 우리 원의 버스가 해당 학교에 가서 학생을 태워와 오전 10시부터 오후 3시30분까지 천체투영실에서 각종 기기관람과 탐구학습으로 진행한다. 학년성에 맞는 프로그램으로 우주

의 신비와 우주 개발의 꿈을 심어 주는 천체 투영을 관람하고, 이어 '과학탐구학습장' 3개 전시실과 '전력관'에서 탐구학습을 한다.

각 학생에게 배부된 '과학탐구기록장'을 활용하여 전시물을 조작하고 관찰하며 생각하는 활동을 통해 나름대로 탐구한 결과를 기록한다. 오후에는 실험실에서 과학자가 되어 보는 시간, 교과와 관련된 내용이나 과학에 대한 흥미와 호기심을 유발할 수 있는 실험을 하게 된다.

〈천체투영실 운영〉 지난 92년 7월 13일 개관한 천체투영실은 총 8억2천여만원의 예산으로 380㎡(115평)의 단층 콘크리트 건물에 투영실, 연구실, 안내실, 준비실 등을 갖추고 학생 및 일반인에게 천문 현상과 우주과학 분야의 이해와 관심 증진 및 천문 우주과학의 효과적 학습을 위한 산 교육장으로서의 역할을 수행하고 있다.

투영실은 직경 12m, 높이는 10m의 돔 내부에 1대의 주투영기와 27종 66대의 보조 투영기가 설치되어 있으며, 관람좌석은 1백20석으로 연간 약 3백회 투영에 2만여명의 관람자를 유치하고 있다.

보유하고 있는 주요 프로그램으로는 국민학생 이상 관람용으로 '4계절의 별자리' (계절에 따른 별자리의 변화와 그에 관련된 신화 소개, 25분 소요), 중학생 이상 관람용으로 '별의 진화' (별의 탄생과 진화 과정을 H-R도와 각종 관련 천체사진, 슬라이드 등을 이용하여 알기 쉽게 설명, 35분 소요), 고등학생 이상 관람용으로 '천구 좌표계' (지평좌표계, 적도좌표계 등을 설명하고 실제 천구에서 특정 천체의 위치를 천구좌표계로 표시하는 방법

학습하고 별자리에 관한 신화도 곁들임, 45분 소요) 등이 있으며, 현재 '꿈돌이와 태권소년의 별자리 여행'이라는 국민학생 이상 일반인에게까지 투영할 수 있는 프로그램의 소프트웨어를 개발하고 있는 중이다.

각급학교의 단체관람은 사전 신청에 따라 연간 투영계획을 세워서 투영하고 있으며, 이외에 관람을 희망하는 단체는 1주일 전에 전화나 직접 방문하여 신청한 후 관람을 할 수 있고, 매주 수요일 오후 4시에는 일반인에게 투영실을 무료 개방하여 투영실 관람 기회를 제공하고 있다.

관람자가 직접 관찰·실험

〈과학탐구학습장 운영〉 개원 이래 숙원사업이었던 과학탐구학습장은 93년 9월 '과학탐구학습장' 3실 전시물의 기본 설계를 완료하여 95년 4월 17일 개관하였다.

전시물 내용은 국·중·고등학교 교과과정 중에서 과학의 기본 개념과 주요 원리를 실험, 모형, 해설, 디오라마, 파노라마 등으로 전시물화하여 연출시켜, 관람자가 직접 과학의 원리와 개념을 탐구, 관찰, 실험, 체험할 수 있도록 하였다.

특히, 생태계 코너의 박제는 포유류가 14종 21점, 조류 30종 46점, 어류 6종 10점, 양서류 4종 9점 등으로 이루어져 있고, 각종 동물 및 곤충의 울음 소리를 들을 수 있으며, '오늘의 대구 날씨' 코너는 GMS-4 기상위성에서 매시간 구름 전송사진과 대구지역의 기온, 풍향, 풍속, 지중 온도, 습도 등 다양한 기상정보를 즉각 얻을 수 있다.

또 지구과학연구실에는 무궁화 위성

에서 보내 오는 각종 자료와 야마추어 무선방송국(호출부호 DS 0 YS)을 10월 초에 개국하여 교신 훈련을 실시하고 있는 중이다. 원활한 운영이 되면 우리 원에서 수신한 각종 과학 자료를 대구시와 전국의 각 과학교육원 과도 무선 교신을 통해 각종 과학 정보를 나눌 수 있다.

학생들의 단체 관람은 전시실의 혼잡을 피하기 위해 학교로부터 사전 견학신청을 받아 일일 적정인원을 관람케하여 여유있게 탐구·관찰할 수 있도록 하고 있으며, 개별 관람도 공휴일을 제외한 날은 언제라도 관람할 수 있도록 하고 있다.

우리 원의 전시물은 대부분 관람자가 직접 작동하여 탐구할 수 있도록 설치되어 있고, 금년말까지 약 10여종이 추가 전시된다.

〈과학실험경연대회 개최〉 이 대회는 학생들의 탐구능력을 신장시키기 위해서 해마다 교육과정 내용을 중심으로 심화 발전된 실험주제를 제시하고, 학생들은 개인별로 직접 실험주제 해결의 방법을 구상하고 계획하여, 실험기구로 실험을 해보고 결과를 도출하는 일련의 탐구과정 수행능력을 평가하는 경연대회이다.

대회는 3명이 1개팀을 구성하여 3개 지역교육청 예선대회를 거쳐 선발된 학생이 참가한다. 올해는 국민학생 30팀 90명과 중학생 24개팀 72명이 출전하였다. 이들은 각각 6월 24일과 6월 28일에 각 교과 실험실에서 평소에 학습한 내용을 바탕으로 심화실험을 하면서 탐구과정에 따른 실험보고서를 쓰고, 순회실험도 하면서 경연대회를

〈표1〉 전시실 규모

전시 장소	면 적	전시 장소	면 적
제1전시실(2층)	459㎡ (139평)	2층 복도	550㎡ (167평)
제2전시실(3층)	396㎡ (120평)	3층 복도	550㎡ (167평)
제3전시실(3층)	459㎡ (139평)	계	2,414㎡ (732평)

〈표2〉 전시물 수량

구분	종류	수량	구분	종류	수량
제1전시실	25	61	복도	6	9
제2전시실	22	67	계	80종	202점
제3전시실	27	65			

〈표3〉 교과별 전시물 수량

구분	종류	수량	구분	종류	수량
물 리	54	128	지구과학	17	46
화 학	4	154	계	80종	202점
생 물	5	13			

가졌다. 그리고 시상식과 아울러 대회의 우수 실험보고서 전시회도 열어 현장 지도교사들의 관심을 끌도록 하여, 이 대회의 방향 정립에 많은 도움을 주었다.

주부들 대상 생활과학 특강

〈과학전람회 및 학생과학발명품경진대회〉 과학전람회는 6월에 시대회를 개최한 후 전국대회에 출품하여 금년에도 학생부에서 국무총리상을 수상함으로써 1993년 이후 연속 국무총리상을 수상하는 영광을 차지하였고, 전국과학발명품경진대회에서도 1991년 이후 2회의 대통령상을 수상하였으며, 올해에는 금상 1점, 은상 5점, 동상 6점으로 대회 우수 연구원상을 수상하였다.

〈주부과학교실 운영〉 주부과학교실은 가정을 꾸리는 주부들에게 과학 정보와 과학적인 가정생활을 운영하는 데 도움을 주도록 개최하여 생활과학 및 과학교육에 관심을 갖도록 특강,

관찰, 실험, 견학의 기회를 부여하는 행사로 실시하고 있다.

〈「대구과학」 「대구교육」 발간〉 우리 원이 발간하는 「대구과학」은 각종 과학활동 소개와 정보제공지로서 매년 9백부, 「대구교육」은 1천6백부를 발간하여 각급 학교에 배포하고 있다.

「연수부」는 교원연수 내실화에 중점을 두고 국민학교 자연과 담당교사 6백80명, 중학교 과학교사 80명, 고등학교 공통과학 지도교사 80명 등을 여름방학 중에

60시간 이상 이수시키는 연수를 실시하였다.

또한 컴퓨터 연수는 올해 교원의 경우 기초과정 4회에 5백22명, 심화과정 6회에 9백23명, 전문과정 2회에 1백75명, CAI과정 80명 및 일반직 공무원의 전산교육을 3회에 걸쳐 3백20명과 관리자 소양과정(교장급) 4백13명을 실시하였고, ‘꿈나무 컴퓨터 교실’은 국민학교 6학년생 4백80명을 4기로 나누어 20시간씩을 교육하고 있다.

특히, 금년 내에 멀티미디어 교육실을 설치, 운영할 계획으로 펜티엄 90MHz이상의 최첨단 컴퓨터 45대, 영사기 4종, 통신기기 3종, 음향기기 4종 등을 설치하여, 첨단 정보기술의 학교 보급에 앞서 교육적 활용 여건을 조성하고 학생들과 교사들에게 실험 실습의 기회를 제공하여 관련 학교에 첨단 정보기술을 보급, 지원할 준비를 하고 있다.

「연구부」는 교육과정 운영 지도를 효율적으로 수행하기 위한 차원에서 교

육부 지정 8개교, 시교육청 지정 37개교, 도합 45개 각급 학교의 연구, 실험, 시범학교 지도를 하고 있으며 금년에는 25개 학교를 공개할 예정이다. 각급 학교 교육과정 편성·운영지침 수정·보완을 위해 제5차 유치원 교육과정과 제6차 국·중·고등학교 교육과정을 연구하고 있다.

또 국민학교 지역 교과서 및 교사용 지도서를 개발·보급하고 있다. 그 중 「우리들은 1학년」 교과서 및 지도서는 개발·보급하였고 금년에는 수정·보완하고 있으며, 「사회과 탐구」 4-1 교과서는 개발하여 현재 4개교에서 실험 운용하고 있으며, 교사용 지도서는 개발중에 있다. 그리고 국민학교 1, 2학년 「탐구생활」은 작년에 개발한 4권을 수정·보완하여 보급하고 있으며, 3,4학년 「탐구생활」(4권)은 금년도에 개발하고 있다.

또 각급 학교 학력평가 및 평가문항을 개발·보급하고 있다. 학력평가는 2월에 중학교 1학년, 고등학교 2학년에 대해 자체 출제평가 2회, 교육평가원 출제평가는 9월초 3회(초, 중, 고)를 실시하였으며, 학력평가 문항개발은 국민학교 4, 5, 6학년을 대상으로

6월과 11월 2회에 걸쳐 1천2백문항을 개발·보급하도록 계획하여, 1차로 지난 6월에 6백문항을 개발·보급하였고 11월에 6백문항을 개발·보급할 예정이다.

「자료부」에서는 교육자료 개발·보급에 노력하고 있다. 전국 시·도 교육연구원 공동 과제로서 국민학교 3학년 1학기 자연 '개구리의 한살이' 단원 지도용 영상자료 2편을 제작하고, 중학교 과학과 지도 자료집 2종 4천부를 복제, 보급하고 있으며, 과학과 현장 교육활동 안내서 1종 2천부를 발간중에 있다.

「학교 교육의 선진화」 추진의 일환으로 94년에 제작한 국민학교 3학년 1학기 자연 '배추 흰나비의 한살이' 단원 지도용 영상자료 6편을 복제, 배포하여 지역내 전 국민학교 3학년 자연과 교수 학습에 활용토록 하고 있다. 그리고 국민학교 수학과 교수 학습용 OHP TP 자료를 제작하여 지역내 전 국민학교에 보급할 계획이다.

진로·성교육 등 현장방문 실시

「진로교육부」에서는 진로교육에 대한 올바른 인식을 제고시키기 위하여

현재까지 교원 및 전문직 1천4백11명과 학부모 1천5백31명을 연수하였으며, 현장 학교를 방문하여 협의와 연수를 실시하고 있다.

진로지도 관계자료로 진로상담사례집 8백부, 진로인식자료 4종 2만4천부, 진로탐구자료 4종 1만4천부, 진로준비자료 4종 1만2천부를 제작 보급하였으며, 진로교육 영상자료 1백1편을 각급 학교에 배부하여 활용토록 할 계획이다.

「학생 상담자원봉사자제」를 설치하여 운영하고 있고, 매년 상담자원봉사자 50명을 선정하여 학교와 3개 지역 교육청 상담실 등 76실에 2백20명을 배치하여 활동하고 있다. 상담자원봉사자 연수교육도 연간 4회에 걸쳐 실시하고 있으며, 현재까지 개인상담 1천7백39명 및 지역상담 3만7천4백99명을 실시하였다.

교육상담실 운영은 진로상담 주임교사에게 진로상담기법 연수를 실시하고 중3, 고3 학생들의 입시 후 생활지도 대책으로는 10개교에 진로, 인성, 성교육 등의 내용으로 집단 상담활동을 지원할 계획이다. **SD**

● 해외단신

남자뇌졸중 월요일 오전에 많이 발생

일주일중 남자에게 뇌졸중 위험이 가장 큰 날은 월요일인 것으로 최근 밝혀졌다. 미국 보스턴대학 임상신경전문의 미카릿 켈리-헤이스박사는 미 심장학회

에서 발표한 연구보고서에서 '프래밍검 심장연구 프로그램'에 참여하고 있는 5천70명의 남녀 가운데 발생한 6백37건의 뇌졸중을 분석한 결과 뇌졸중은 월요일 상오 8시에서 낮 12시 사이에 여자보다는 남자들에게 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다고 밝혔다.

남자들의 뇌졸중은 70%가 월요일 직

장근무중 발생하는데 이는 주말 휴식후 그 무엇인가가 잠재하고 있다가 월요일 출근후 뇌졸중으로 나타남을 시사하는 것이라고 그는 설명했다.

1년중 뇌졸중 발생 빈도가 가장 높은 달은 1월과 8월이며 뇌졸중 발생 위험이 가장 낮은 날은 일요일이라고 켈리-헤이스박사는 덧붙였다.